

Nouveaux Arthrotardigrades des Antilles

par Jeanne RENAUD-MORNANT

Résumé. — Les stades larvaires de *Parastygarctus sterreri* Renaud-Mornant, 1970, sont décrits des sables littoraux de la Guadeloupe, ainsi que la nouvelle espèce *Tanarctus helleouetae* n. sp. La sous-espèce nouvelle *Halechiniscus remanei antillensis* n. ssp. est présente en Guadeloupe, Martinique et Floride. Les genres concernés sont signalés pour la première fois dans les Antilles Françaises, ainsi que *Renaudarctus psammocryptus* Kristensen et Higgins, 1984.

Abstract. — *Parastygarctus sterreri* Renaud-Mornant, 1970, larval stages and the new species *Tanarctus helleouetae* n. sp. are described from Guadeloupe littoral sand. A new subspecies *Halechiniscus remanei antillensis* n. ssp. occurs both in Guadeloupe and Martinique Islands, and Florida. The above genera, together with *Renaudarctus psammocryptus* Kristensen and Higgins, 1984, are reported from F.W.I. for the first time.

J. RENAUD-MORNANT, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

Quelques Tardigrades marins des îles Antillaises ont fait l'objet des travaux de RENAUD-DEBYSER (1959), BOIS-REYMOND-MARCUS (1960), VAN DER LAND (1968), MCGINTY (1969) et POLLOCK (1975, 1983).

Les missions Muséum-Antilles en Guadeloupe (RENAUD-MORNANT & GOURBAULT, 1981) et en Martinique (RENAUD-MORNANT, GOURBAULT & HELLÉOUET, 1983) ont permis de récolter des Tardigrades marins (RENAUD-MORNANT, 1981a), notamment dans l'inter-tidal sableux. Les méthodes de récolte, la description des stations, leurs coordonnées, ainsi que les caractéristiques granulométriques et méiofaunistiques sont données dans RENAUD-MORNANT & GOURBAULT (*op. cit.*) et RENAUD-MORNANT, GOURBAULT & HELLÉOUET (*op. cit.*). Récemment, de nouvelles prospections dans le cadre des missions du Ministère de l'Environnement ont permis des récoltes d'individus assez nombreux pour pouvoir décrire des taxons nouveaux.

Sous-ordre ARTHROTARDIGRADA Marcus, 1927

Depuis la mise au point de RENAUD-MORNANT (1982) et étant donné le travail récent de KRISTENSEN et HIGGINS (1984) sur la nouvelle famille des Renaudarctidae, la position phylogénique des Stygarctidae semble pouvoir se situer à la base du sous-ordre des Arthrotardigrada. Cette position lui est assignée en raison des nombreux caractères

considérés comme plésiomorphes, à la lumière des connaissances acquises récemment sur *Neostygarctus* Grimaldi de Zio *et al.*, 1982, et sur *Renaudarctus* Kristensen et Higgins, 1984.

En conséquence, nous suivons dans l'étude ci-dessous la nouvelle réorganisation des familles proposée par les descripteurs de *Renaudarctus*, et l'ordre phylogénique qui en découle.

Famille STYGARCTIDAE Schulz, 1951, emend. McKirdy *et al.*, 1976

DIAGNOSE. — Arthrotardigrade avec cirre médian et cinq paires d'appendices céphaliques. Clavas antérieures allongées ou modifiées en structures hémisphériques. Cuticule formant trois plaques dorsales et une caudale. Pattes sans doigt. Trois ou quatre griffes sur chaque patte, ou seulement deux à la patte IV.

GENRE-TYPE : *Stygarctus* Schulz, 1951.

La famille comprend le genre *Stygarctus* dont deux espèces sont connues surtout de la région paléarétique et deux de la région néotropicale, les genres *Pseudostygarctus* et *Megastygarctides*, décrits des Galapagos par McKirdy, Schmidt & McGinty-Bayly (1976), enfin *Mesostygarctus* Renaud-Mornant, 1979, de Madagascar. Le genre *Neostygarctus* Grimaldi de Zio, d'Addabbo Gallo, Morone de Lueia, 1982, est transféré dans la famille Renaudarctidae Kristensen et Higgins, 1984, par les auteurs. Enfin, le genre *Parastygarctus* Renaud-Debyser, 1965, décrit de Madagascar vient d'être trouvé aux Antilles et étudié ci-dessous.

Genre **PARASTYGARCTUS** Renaud-Debyser, 1965

DIAGNOSE : Stygarctidae avec cuticule dorsale formant trois plaques s'étendant latéralement en larges piquants. Tête divisée en deux parties : antérieure portant les cirres médians internes et le cône buccal, et postérieure formant une plaque profondément incisée en lobes portant les cirres médians internes avec clavas secondaires, les cirres A et clavas latéraux, et, en arrière, le cirre médian. Clavas secondaires allongées en massue. Chaque patte avec quatre doigts, les médians portant un filament accessoire. Piquants caudaux absents.

ESPÈCE-TYPE : *Parastygarctus higginsi* Renaud-Debyser, 1965.

Parastygarctus sterreri Renaud-Mornant, 1970

(Fig. 1, A, B, C)

DIAGNOSE : *Parastygarctus* avec une seule expansion en forme de piquant de chaque côté des trois plaques dorsales.

Cette espèce décrite sur un seul exemplaire de l'Adriatique, puis retrouvée aux Bermudes en un spécimen unique (RENAUD-MORNANT, 1970b), a été récoltée en quinze exem-

plaires aux Galapagos (McKIRDY *et al.*, 1976). Les auteurs donnent les mesures de leurs spécimens. Celles-ci, comparées aux individus récoltés à Madagascar (RENAUD-MORNANT, 1979b) et aux Antilles, permettent de rattacher ces spécimens à l'espèce *Parastygactus sterreri*. Une cinquantaine de représentants de cette espèce proviennent des stations suivantes antillaises.

LOCALITÉS : Guadeloupe : Grand Cul-de-Sac marin, îlet à Fajou (St. 1), sable corallien. Ile de la Désirade : 16°20' N-61°05'9 W, anse Petite Rivière, sable grossier. Martinique : Anse Figuiers (St. 11), sable fin corallien.

DESCRIPTION DES STADES LARVAIRES (fig. 1, A et B)

A côté des adultes mâles et femelles obtenus, quelques larves ont été découvertes ; il est intéressant de les décrire ici, étant donné que seules celles de *Stygactus bradypus* sont connues dans cette famille (RENAUD-MORNANT & ANSELME-MOIZAN, 1969).

La plus petite larve mesurait 70 μ m de long sur 25 de large, et la deuxième 88 μ m de long sur 28 de large. Ces deux stades comprennent uniquement des individus à deux griffes. Ils possèdent des caractères communs, qui sont les suivants : tête déjà découpée en lobes et dont la largeur atteint celle des plaques corporelles ; plaques dorsales non délimitées mais portant latéralement des piquants plus courts que chez l'adulte et plus brusquement effilés ; cirres céphaliques et cirres E semblables à ceux de l'adulte ; absence de gonopore ; anus peu distinct ; elavas primaires et elavas secondaires différentes de celles de l'adulte : au lieu d'être en massue, leur partie distale est ovoïde et reliée à un fin pédoncule inséré sur le lobe céphalique ; de plus, leur cuticule est deux fois plus épaisse que celle qui recouvre le corps et qui ne présente d'ailleurs aucun épaissement même à l'emplacement des futures plaques dorsales.

Les papilles P4 subsphériques n'ont pas été vues chez le stade le plus petit, mais existent chez le second. Chez ce dernier également, on peut apercevoir sous la cuticule pédieuse les futures pattes à quatre griffes, qui donneront celles du stade préadulte. Ceci nous amène à considérer cette dernière forme (68 μ m) comme le stade larvaire II de la classification de RENAUD-MORNANT et ANSELME-MOIZAN (1969) établie pour *Stygactus bradypus* — et la larve précédente de 70 μ m serait alors en conformité avec le stade I de cette même espèce. Il est d'ailleurs frappant de constater à quel point l'allure générale des stades I et II est semblable chez *Stygactus* et chez *Parastygactus*, à l'exception des lobes portant les elavas secondaires et la forme de celles-ci, et les épines dorsales présentes chez *Stygactus* au stade II. En revanche, au stade suivant, l'allure générale d'adulte est déjà atteinte et les différences morphologiques s'établissent plus franchement entre les deux espèces.

La comparaison des premiers stades larvaires I et II et leur quasi-conformité chez *Parastygactus* démontrent l'existence d'une très proche parenté entre les deux genres qui seraient issus d'un même rameau. L'étude des organes sensoriels des larves amène aux considérations suivantes.

Chez le genre primitif *Parastygactus*, la morphologie de base des elavas larvaires montre qu'elles sont constituées d'un pédoncule portant une partie distale subsphérique, et ceci aussi bien pour les elavas primaires que secondaires, rappelant la forme des papilles P4. A l'état adulte, cette forme disparaît pour faire place à deux paires de elavas en massue.

Cependant, la configuration avec pédoneule est conservée en totalité chez les adultes d'un *Parastygarcus* nouveau (KRISTENSEN, comm. pers.) et également chez *Stygarcus granulatus* Polloek, 1970. Elle ne concerne plus que les elavas primaires chez les autres espèces de *Stygarcus*, chez *Pseudostygarcus*, *Mesostygarcus*, et chez les Renaudaretidae, pour lesquels les elavas secondaires prennent des formes très variées. Chez les *Parastygarcus* actuellement décrits, la forme en massue supplante la forme pédoneulée pour les deux paires de elavas. Ces quelques remarques indiquent l'importance de l'étude des stades larvaires dans la compréhension des relations entre genres et espèces.

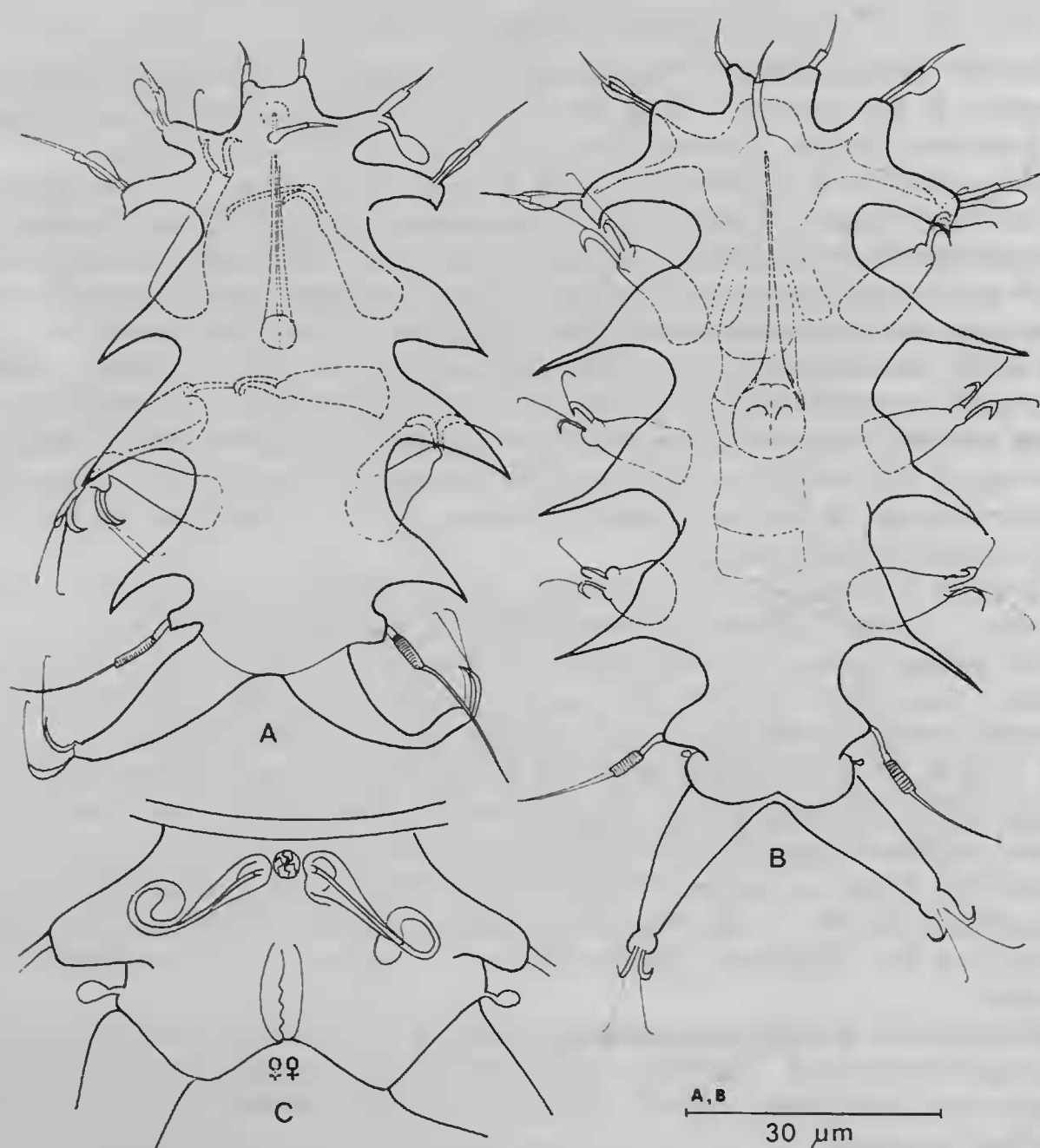


FIG. 1. — *Parastygarcus sterreri* : A et B, stades larvaires à deux doigts : stades I (A) et II (B) ; C, partie postérieure de la femelle adulte : conduits génitaux avec entonnoirs cuticulaires et réceptacles séminaux.

FEMELLE ADULTE (fig. 1, C)

Il est intéressant, à la suite des remarques de RENAUD-MORNANT (1970c) concernant les conduits génitaux femelles annexes chez les Stygarctidae, de préciser la morphologie de ceux que l'on a vus chez les femelles de la Guadeloupe. (fig. 1, C). Ici, la partie proximale des conduits est entourée d'une gaine eutiéculaire bien visible s'ouvrant en entonnoir en direction du gonopore. Une configuration semblable existe chez les femelles de Madagascar, mais n'a pas été notée sur celles des Galapagos.

Les réceptacles séminaux sont en forme de poire chez les femelles immatures, ils sont subsphériques lorsque des spermatozoïdes y sont inclus.

Le sex-ratio est en faveur des femelles, puisque nous n'avons trouvé que 23 mâles sur 53 individus examinés.

ÉCOLOGIE : Aux Antilles, l'espèce se rencontre dans le sable corallien (dm 200 à 520 μ m), en profondeur entre 35 et 65 cm dans l'intertidal, ou en surface dans le subdital (— 2 m sous l'eau), quelquefois accompagnée dans l'intertidal par *Stygarctus goubaultae* Renaud-Mornant, 1981, et *Renaudarctus psammocryptus* Kristensen et Higgins, 1984, ce dernier taxon récemment décrit de Floride étant signalé pour la première fois en dehors de sa localité-type.

Famille HALECHINISCIDAE Thulin, 1928

DIAGNOSE : Arthrotardigrada sans plaques, appendices céphaliques complets ; adultes avec pattes terminées par quatre doigts, chacun portant une griffe.

GENRE ET ESPÈCE-TYPES : *Halechiniscus guiteli* Richters, 1908.

Sous-famille TANARCTINAE Renaud-Mornant, 1980

DIAGNOSE : Halechiniscidae avec pattes possédant un tibia lancéolé suivi d'une région tarsienne conique dont les sommets opposés forment un poignet étroit. Griffes simples avec calcar externe, épine accessoire parfois présente sur griffes médianes. Papille de la P4 modifiée en longue épine caudale, simple ou ramifiée. Épicuticule interne soutenue par des piliers de taille élevée et croissant du centre vers la périphérie du corps.

GENRE-TYPE : *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959, emend. Lindgren, 1971 ; Renaud-Mornant, 1975.

DIAGNOSE : Assortiment complet d'appendices céphaliques, clavas secondaires réduites à des plaques, clavas primaires dépassant la longueur du corps. Papille de la P4 pouvant être très longue et hautement modifiée. Griffes simples avec calcar externe. Souvent une épine accessoire sur griffes médianes.

ESPÈCE-TYPE : *Tanarctus tauricus* Renaud-Debyser, 1959.

Ce genre décrit des Bahamas est présent sur la côte atlantique des USA (LINDGREN, 1971) et du Brésil (RENAUD-MORNANT, 1980) et en mer profonde de l'Atlantique Nord

(RENAUD-MORNANT, 1975, 1980). Une espèce proche de celle décrite ci-dessous a été découverte aux Galapagos (McKIRDY *et al.*, 1976).

Tanarctus helleouetae¹ n. sp.

(Fig. 2, A, B, C ; 3, A, B, C)

DIAGNOSE : Appendices céphaliques complets, clavas secondaires vestigielles, réduites à des plaques. Appendices P4 à 6 branches formant des raquettes membraneuses comprenant un tube central granuleux. Soies sensorielles présentes sur toutes les pattes.

HOLOTYPE : Une femelle adulte à maturité génitale, déposée au MNHN Paris sous le numéro AX 86.

PARATYPES : Un mâle adulte, à maturité génitale, déposé au MNHN Paris sous le numéro AX 57 ; deux juvéniles : n^{os} AX 83 et AX 90 ; plusieurs adultes : n^{os} AX 87 à 98.

LOCALITÉ : Guadeloupe : Anse de la Gourde (St. 6). KC —70 cm de profondeur, sable corallien ; RENAUD-MORNANT et GOURBAULT coll., 1979 et 1983.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE (fig. 2, A)

Corps ovale ($L = 105 \mu\text{m}$; $l = 55 \mu\text{m}$ à la hauteur de l'insertion des P2), légèrement bombé, avec de faibles lobes arrondis entre l'insertion des trois premières paires de pattes. Lignes cuticulaires formant de faibles plis au-dessus des pattes. Cuticule à ponctuations faibles, très fines sur les coxas et sur le ventre ; correspondant aux piliers épicuticulaires, elles sont disposées régulièrement en quinconces, mais forment des cercles de huit à quatorze éléments, localisés à la base du cirre médian, et des cirres A et E.

La tête, grossièrement trapézoïdale, possède un lobe antérieur frontal soutenu latéralement par les socles et les scapus des cirres médians internes reliés entre eux par un corps membraneux transparent. Scapus des cirres céphaliques légèrement renflés à leur base, puis peu marqués, flagellum régulièrement effilé. Cirre médian court ($9 \mu\text{m}$), inséré nettement en arrière des cirres médians internes ($39 \mu\text{m}$). Cirres médians externes ($20 \mu\text{m}$) s'élevant ventralement en avant du bouclier buccal. De part et d'autre de l'ouverture buccale, légère nervure circulaire représentant vraisemblablement les clavas secondaires vestigielles. Cirres A très petits ($15 \mu\text{m}$), accolés par un faible socle à la clava primaire. Celle-ci, de grande taille ($150 \mu\text{m}$), est issue d'un socle épais, avec organe réfringent à double corpuscule.

Pattes construites selon le type habituel au genre : tarse triangulaire très mince. Doigts externes ($10 \mu\text{m}$) avec attache basale perpendiculaire et en baguette et doigts médians ($12 \mu\text{m}$) avec partie basale cordiforme. Doigts simples sans pédoncule longitudinal, seul un épaissement cuticulaire est visible en vue latérale (fig. 2 C). Griffes simples, en demi-cercle, rétractables dans des gaines, avec fort calcar externe à bord arrondi et ligaments basaux ; épine accessoire sur griffes médianes.

Coxas des P1, P2 et P3 avec soies simples semblables aux cirres céphaliques, mesurant respectivement 10, 11 et $9 \mu\text{m}$. Cirre E ($35 \mu\text{m}$) inséré sur un socle antérieur mais

1. Dédiée à M.-N. HELLÉOUET.

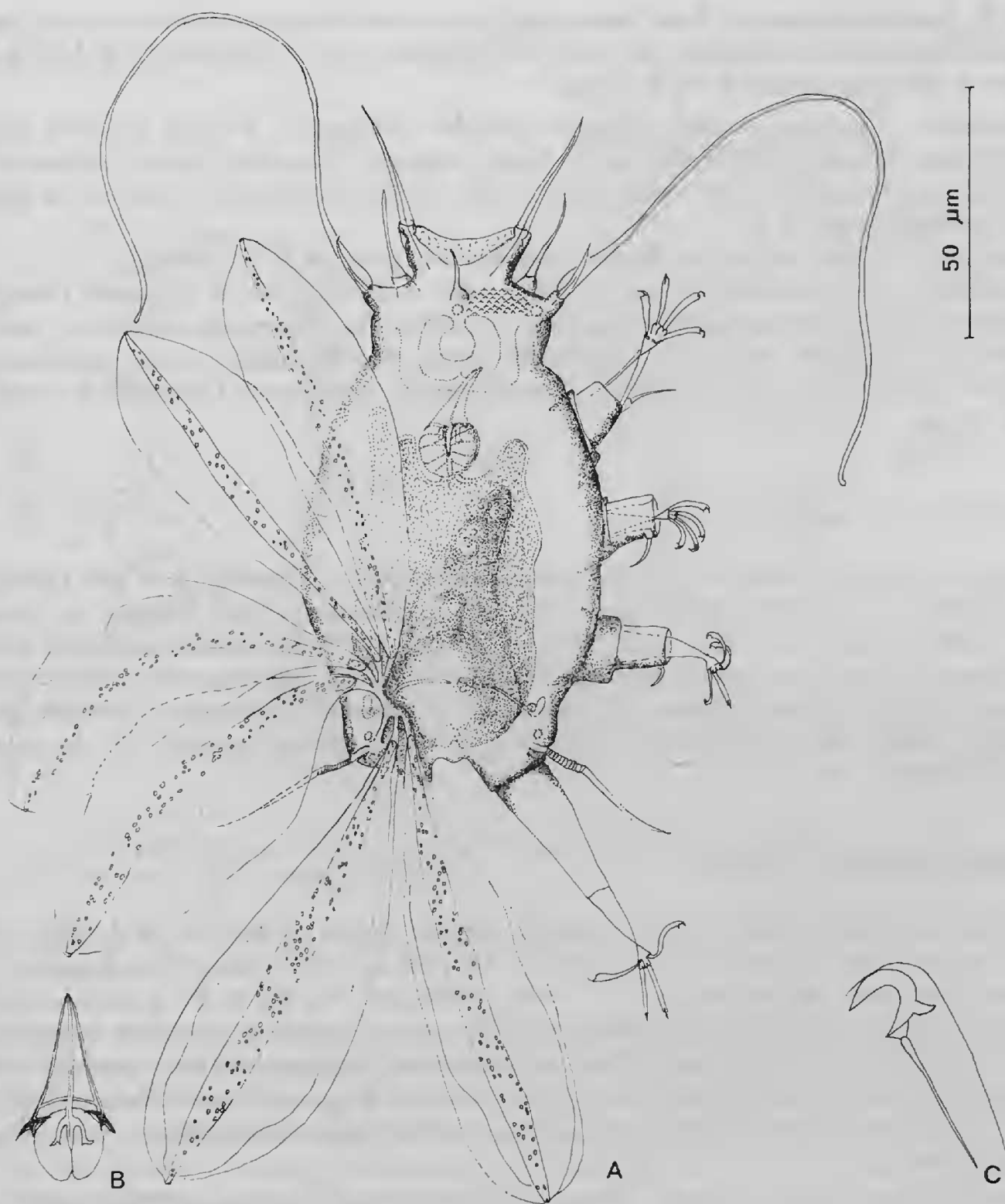


FIG. 2. — *Tanarctus helleouetae* n. sp. holotype : A, vue dorsale, expansions aliformes représentées à gauche seulement, pattes à droite ; B, appareil buccal ; C, griffe médiane sortie de sa gaine. (Échelle pour A.)

contigu à celui de la papille P4, et composé d'un piédestal, un faible scapus, puis d'un manchon à cannelures de 5 µm de long, auquel fait suite le flagellum.

Papilles P4 insérées sur socle avec organite réfringent rectangulaire, composées d'une tige rectiligne basale de 9 µm, puis divisées en deux branches principales : une antérieure avec quatre raquettes et une postérieure avec deux raquettes. Ces formations ovales, de

100 μm de long, comprennent deux lames cuticulaires membraneuses réunies en leur partie médiane et sur toute leur longueur par un tube rectiligne, ouvert distalement et dans lequel s'observent des corpuscules de 1 à 2 μm .

Anatomie : Cervcau portant quelques granules réfringents. Bouche à orifice étroit. Stylets et tube buccal très fins (12 μm de long), supports de stylets courbes rattachés au tube à 2 μm au-dessus du bulbe, celui-ci (dm 8 μm) avec trois apophyses courbes et bifides à leurs extrémités (fig. 2, B).

Estomac à larges cellules et faibles diverticules, anus en fente ondulée.

L'ovaire s'étend dorsalement sur 50 μm . Ovule mûr de 28 μm de diamètre. Gonopore à six plaques, avec repli cuticulaire circulaire. Conduits des réceptacles séminaux, courbés ventralement, décrivant un arc de cercle, puis brusquement contournés au voisinage des réceptacles séminaux de forme allongée, dorso-latéraux, situés sous l'insertion des papilles P4 (fig. 2, A).

DESCRIPTION DU MÂLE

Corps de 80 μm de long sur 50 μm de large. Appendices céphaliques et leur implantation semblables à ceux de l'holotype, et de tailles suivantes : cirre médian = 15 μm ; c.m.i. = 30 ; c.m.e. = 20 ; cirre A = 10 μm ; clava = 180 μm . Soies coxales de P1, P2 et P3 mesurant respectivement 9, 8 et 7 μm . Cirre E (30 μm) présentant la même morphologie que chez la femelle. Papilles P4 semblables à celles de l'holotype. Testicule dorsal s'étendant au-delà des P2. Gonopore arrondi s'ouvrant sous une avancée de la cuticule proche de l'anous.

DESCRIPTION DES LARVES

Larve à deux doigts (fig. 3, A, B) : Corps ovoïde de 60 μm de long sur 30 de large. Cuticule ponctuée. Cirre médian : 8 μm ; c.m.i. = 18 ; c.m.e. = 11 ; cirre A = 5 ; clava (sur socle avec organites réfringents) = 110. Soies coxales de P1, P2 et P3 mesurant respectivement 7, 6 et 8 μm . Cirre E (20 μm) avec socle, scapus annelé et manchon à cannelures (4 μm) ; flagellum = 11 μm . Papille P4, avec socle muni de l'organite réfringent, composée seulement d'une palette ovale, transparente, de 4 μm de long sur 2 μm de large. Une seule paire de doigts avec deux petits lobes basaux, griffes simples avec calcar. Anus présent, gonopore absent.

Larve à quatre doigts (fig. 3, C) : Corps atteignant 60 μm de long sur 40 de large. Cirre médian = 10 μm ; c.m.i. = 20 ; c.m.e. = 15 ; cirre A = 8 μm ; clava = 100 μm . Soies coxales de P1, P2, P3 mesurant respectivement 8, 7 et 7 μm . Cirre E semblable au précédent. Papille P4, avec partie proximale simple allongée (9 μm), puis branche antérieure à deux raquettes et branche postérieure à une seule raquette ; celles-ci piriformes, de 60 μm de long sur 35 de large, avec tube cylindrique central où s'observent des granulations.

Pattes porteuses de quatre doigts (médians = 11 μm ; externes = 9 μm) semblables à l'adulte. Anus présent. Gonopore absent.

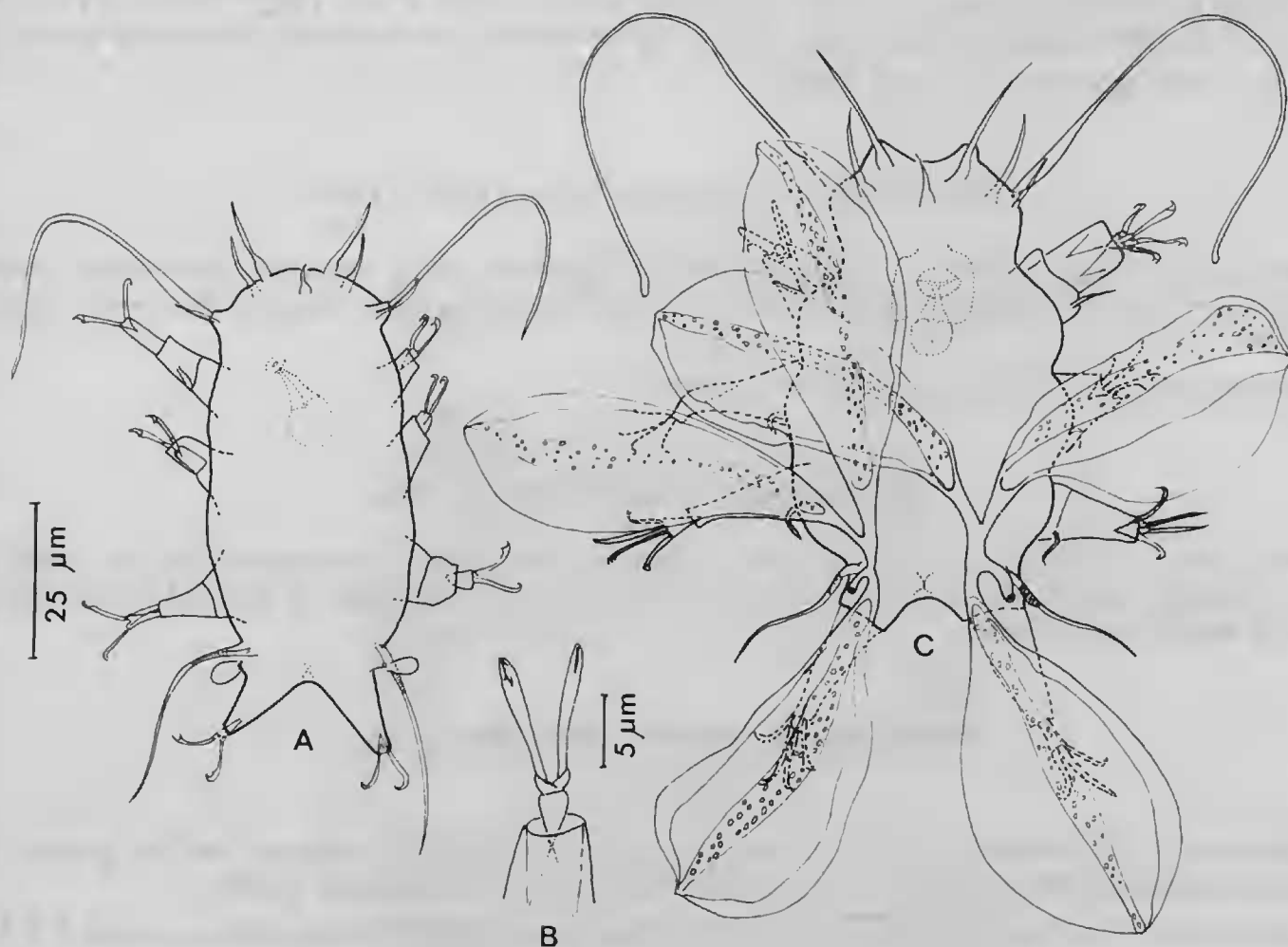


FIG. 3. — *Tanarctus helleouetae* n. sp. : A, jeune larve à deux doigts ; B, extrémité de la patte à deux doigts ; C, stade préadulte à trois paires de raquettes.

DISCUSSION

L'espèce décrite ci-dessus évoque *T. velatus* McKirdy *et al.*, 1976, décrite des Galapagos. Cependant elle s'en éloigne par des traits qui nous paraissent des critères de valeur spécifique. Les raquettes de la papille P4 ne sont pas ici constituées d'un voile simple mais de deux couches cuticulaires avec conduit rectiligne contenant de nombreux corpuscules. De telles formations n'auraient pu échapper aux descripteurs de l'espèce *T. velatus*. Il est bien admis également que les organes sensoriels coxaux et le cirre E ont une valeur taxonomique reconnue chez les Tardigrades marins (KRISTENSEN, 1977 ; KRISTENSEN & RENAUD-MORNANT, 1983). Or, la nouvelle espèce se différencie par la présence d'une soie coxale sur la P3, et par la structure avec manchon du cirre E, formations absentes chez *T. velatus*.

Chez la larve à deux doigts examinée, la papille P4 ne se différencie presque pas des autres papilles correspondantes observées chez les Stygarctidae ou certains Halechiniscidae. Le stade à quatre doigts, mais sans gonopore, ne possède pas encore le nombre complet de raquettes de l'adulte. L'acquisition des six paires ne se fera donc qu'à la fin de la vie larvaire, démontrant ainsi le dimorphisme existant entre jeunes et adultes.

REMARQUES ÉCOLOGIQUES : Les animaux proviennent d'une plage battue et à forte pente de la côte nord de la Grande Terre. Ils se trouvaient en profondeur (45 à 70 cm) dans un sable peu tassé et bien drainé.

Sous-famille *HALECHINISCIDAE* Thulin, 1928

DIAGNOSE : *Halechiniscidae* à tibia rectiligne, légèrement élargi en tarse peu marqué. Griffes simples ou à éperon supplémentaire. Clavas secondaires vestigielles. Papille P4 courte et non ramifiée.

GENRE-TYPE : *Halechiniscus* Richters, 1908.

***Halechiniscus remanei* Schulz, 1955**

DIAGNOSE : *Halechiniscus* avec clavas secondaires vestigielles, soies sensorielles sur pattes P1 à P3 et papille sur P4 portée par un large socle. Expansion cuticulaire en piquants entre chaque patte et à la base de la tête.

***Halechiniscus remanei antillensis* n. ssp.**

(Fig. 4)

DIAGNOSE : *Halechiniscus remanei* avec expansion cuticulaire au-dessus des P4 portant un piquant supplémentaire proximal, le piquant principal étant légèrement courbe.

HOLOTYPE : Une femelle à maturité génitale, déposée au MNHN Paris sous le numéro AX 144.

PARATYPES : Un mâle à maturité génitale, déposé au MNHN Paris sous le numéro AX 145 ; autres spécimens : n^{os} AX 74, AX 81, AX 140 et AX 158.

LOCALITÉ : Guadeloupe : Anse de la Gourde (St. 6) (GOURBAULT coll.).

AUTRES LOCALITÉS : Martinique : Anse Figuiers (St. 11), sable corallien (dm 200 μ m) bien classé, peu tassé (GOURBAULT et RENAUD-MORNANT coll.). Côte de la Floride (R. M. KRISTENSEN coll.).

DESCRIPTION (fig. 4)

Les individus mâles et femelles se rapportent bien à l'espèce de SCHULZ, notamment en ce qui concerne l'allure générale, les proportions entre la taille du corps et les appendices céphaliques. On constate cependant que les spécimens des Antilles, bien que de taille plus faible (72 μ m pour les mâles et 82 pour les femelles) que les spécimens-types (86 à 120 μ m), possèdent des piquants au-dessus des P4 de taille plus grande que celle qui est représentée par SCHULZ (1955). De plus, ces expansions ne forment pas un piquant simple, mais possèdent un éperon proximal, dorsal, bien marqué au-dessus de la pointe principale (fig. 4, flèche). Ce caractère, présent chez tous les spécimens des Antilles et ceux de la Floride, les distingue nettement de la forme-type, mais ne justifie pas la création d'une espèce nouvelle. En revanche, la comparaison avec d'autres individus de régions différentes (fig. 5), chez lesquels ce caractère n'existe pas, plaide en faveur d'une sous-espèce antillaise.

Nous représentons sur la figure 4, concernant l'holotype, la morphologie des conduits et des réceptacles séminaux, structures non encore étudiées chez ce genre, bien que RENAUD-MORNANT (1979a) ait indiqué leurs orifices chez *H. tuleari*.

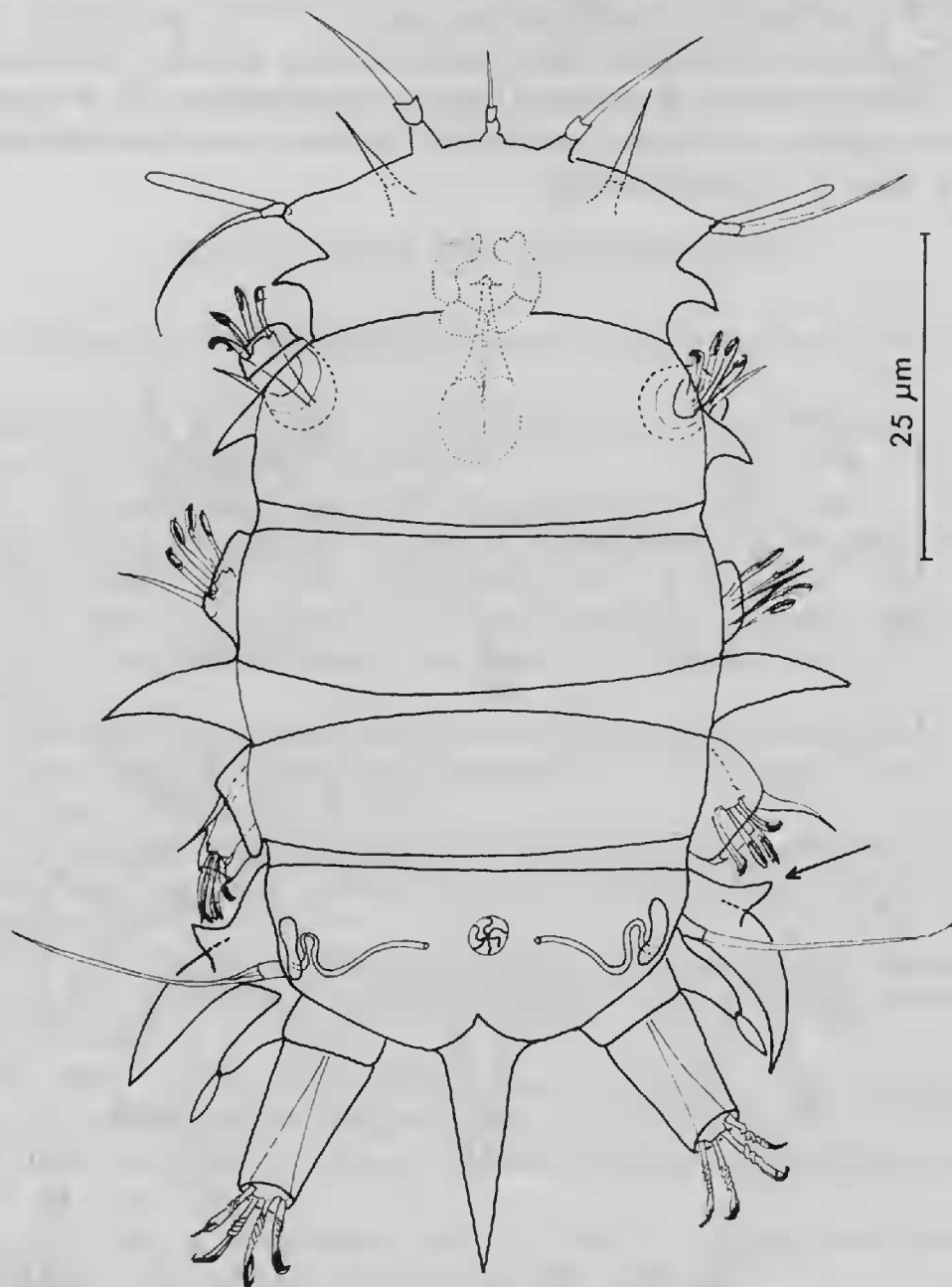


FIG. 4. — *Halechiniscus remanei antillensis* n. ssp., vue dorsale de l'holotype femelle. L'épine supplémentaire sur le piquant P4 est indiquée par une flèche. Conduits et réceptacles séminaux de part et d'autre du gonopore.

DISCUSSION

L'espèce *H. remanei* est considérée comme cosmopolite : connue de la Méditerranée, de l'Atlantique Nord oriental et occidental, de l'océan Indien et du Pacifique (voir revue de RENAUD-MORNANT, 1970a), son aire de répartition s'étend jusqu'à l'Australie (RENAUD-MORNANT, 1981b). Des spécimens de la Méditerranée, de l'Atlantique Est et de l'Australie

ont été réexaminés (fig. 5, A, B) : tous possédaient un piquant P4 semblable à ceux qui ont été figurés par SCHULZ (1955) pour l'espèce-type de Naples, ou par MCGINTY (1969) pour la forme californienne (fig. 5 C). Seules les formes de l'Atlantique Est (Floride) portent un piquant semblable à celui des spécimens antillais. Le spécimen australien montre une expansion du piquant P4 portant une saillie nette dans sa partie proximale (fig. 5, B) ; cette dernière annoncerait, par sa position identique, l'éperon plus fort rencontré chez les individus antillais. Nous assistons donc chez l'espèce cosmopolite *H. remanei remanei* à une particularité géographique indiquant un début de spéciation, encore faible en Australie, et plus accentué dans la région Caraïbe.

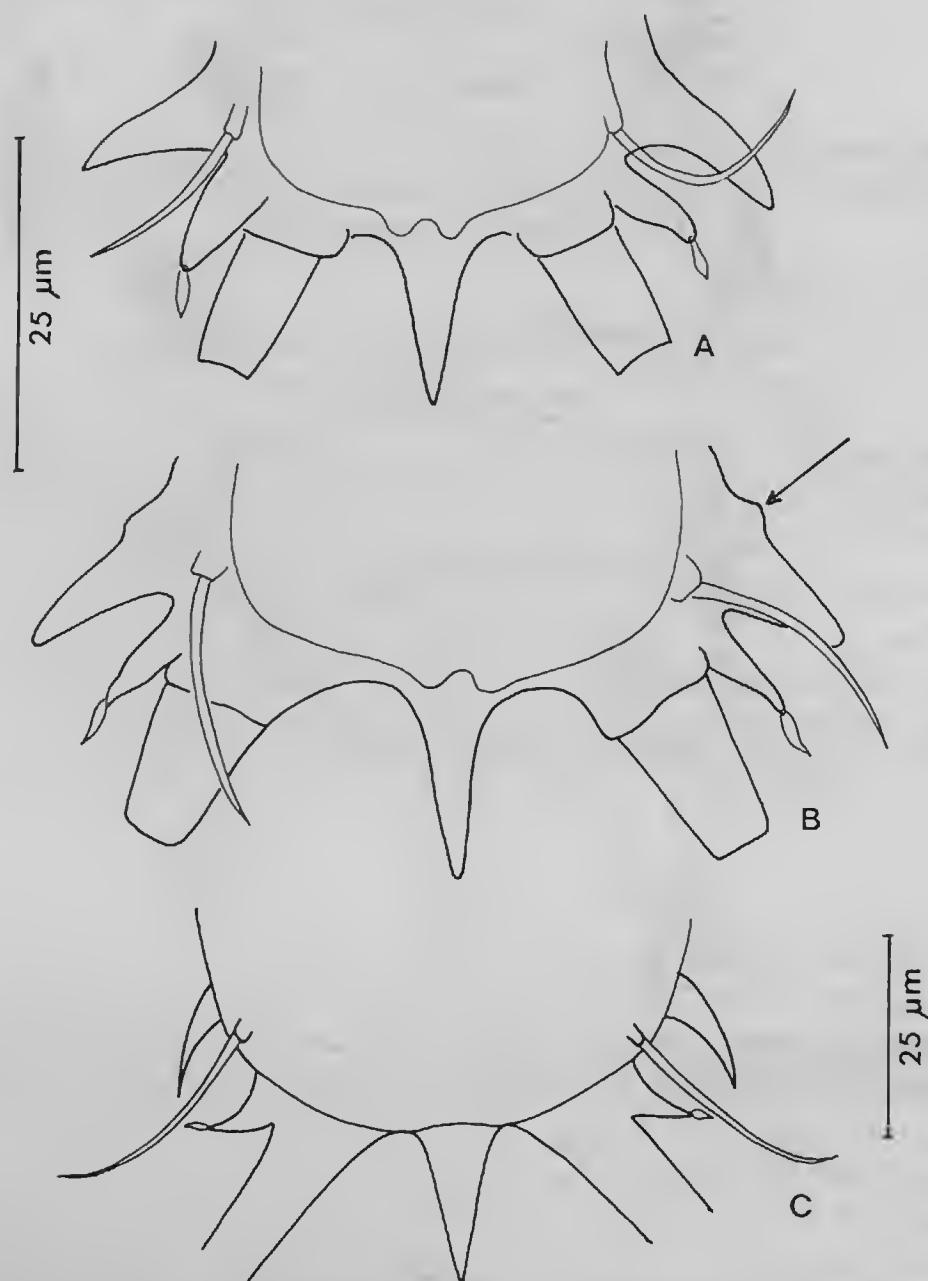


FIG. 5. — Partie postérieure avec piquant au-dessus de P4 chez *Halechiniscus remanei remanei* : A, forme méditerranéenne ; B, forme d'Australie (la flèche indique la saillie sur le piquant P4) ; C, forme californienne d'après MCGINTY, 1969 (piquant simple comme celui de l'espèce-type.)

Remerciements

Nos recherches ont été effectuées avec la collaboration technique de Marie-Noëlle HELLÉOUET et subventionnées en partie par la mission Muséum-Antilles et par le protocole Muséum — Ministère de l'Environnement (1982) — Laboratoire d'Évolution des Systèmes naturels et modifiés. Je remercie R. M. KRISTENSEN d'avoir bien voulu me confier les *H. remanei* qu'il avait récoltés en Floride, ainsi que R. P. HIGGINS, Smithsonian Institution, Washington D.C., qui a mis le type de *T. velatus* à ma disposition.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les références des descriptions originales antérieures à 1974 se trouvent dans RAMAZZOTTI, 1972 et 1974.

- BOIS-REYMOND-MARCUS, E. DU, 1960. — Tardigrada from Curaçao, Bonaire and Los Testigos. *Stud. Fauna Curaçao, Carib. Isl.*, **45** : 52-57.
- GOURBAULT, N., J. RENAUD-MORNANT & M. N. HELLÉOUET, *sous presse*. — Biotopes et peuplements méiofaunistiques des Petites Antilles (la Marie-Galante, les Saintes, la Désirade). Premières données. *Bull. Mus. natn. Hist., nat. Paris*, 4^e sér., **7**, A, (2).
- GRIMALDI DE ZIO, S., M. D'ADDABBO GALLO, & R. M. MORONE DE LUCIA, 1982. — *Neostygarctus acanthophorus* n. gen., n. sp., nuovo Tardigrado marino del Mediterraneo. *Cah. Biol. mar.*, **23** : 319-323.
- KRISTENSEN, R. M., 1977. — On the marine genus *Styraconyx* (Tardigrada, Heterotardigrada, Halechiniscidae) with description of a new species from a warm spring on Diskö Island, West Greenland. *Astarte*, **10** : 87-91.
- KRISTENSEN, R. M., & R. P. HIGGINS, 1984. — A new Family of Arthrotardigrada (Tardigrada : Heterotardigrada) from the Atlantic Coast of Florida, U.S.A. *Trans. Am. microsc. Soc.*, **103** : 295-311.
- KRISTENSEN, R. M., & J. RENAUD-MORNANT, 1983. — Existence d'Arthrotardigrada semibenthiques de genres nouveaux de la sous-famille des Styraconyxinae subfam. nov. *Cah. Biol. mar.*, **24** : 337-354.
- LINDGREN, E. W., 1971. — Psammolittoral marine Tardigrades from North Carolina and their conformity to worldwide zonation patterns. *Cah. Biol. mar.*, **12** : 481-496.
- MCGINTY, M. M., 1969. — *Batillipes gilmartini*, a new marine Tardigrade from a California beach. *Pacif. Sci.*, **23** : 394-396.
- McKIRDY, D., P. SCHMIDT, & M. MCGINTY-BAYLY, 1976. — Interstitielle Fauna von Galapagos. XVI. Tardigrada. *Mikrofauna Meeresbodens*, **58** : 409-449.
- POLLOCK, L. W., 1975. — Observations on marine Heterotardigrada including a new genus from the western atlantic ocean. *Cah. Biol. mar.*, **16** : 121-132.
- 1983. — A closer look at some marine Heterotardigrada. II. The morphology and taxonomy of *Bathyechiniscus* with a description of *B. craticulus* n. sp. from the Carribean. *Bull. mar. Sci.*, **33** : 109-117.
- RAMAZZOTTI, G., 1972. — Il phylum Tardigrada. *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, (2^e ed.), **28** : 1-732.
- 1974. — Supplemento a Il Phylum Tardigrada. *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, **31** : 69-179.
- RENAUD-DEBYSER, J., 1959. — Études sur la faune interstitielle des Iles Bahamas. III. Tardigrades. *Vie Milieu*, **10** : 297-302.
- RENAUD-MORNANT, J., 1970a. — Campagne d'essais du « Jean Charcot » (3-8 décembre 1968). 8. Méiobenthos. II. Tardigrades. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **42** : 957-969.

- 1970b. — Tardigrades marins des Bermudes. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **42** : 1268-1276.
- 1970c. — *Parastygartus sterreri* n. sp., Tardigrade marin nouveau de l'Adriatique. *Cah. Biol. mar.*, **11** : 355-360.
- 1975. — Occurrence of the genus *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959 in northeastern Atlantic waters, with a description of *T. ramazzottii* n. sp. (Arthrotardigrada). *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, **32** suppl. : 325-332.
- 1979a. — Tardigrades marins de Madagascar. I. Halechiniscidae et Batillipedidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **1**, A, (1) : 257-277.
- 1979b. — Tardigrades marins de Madagascar. II. Stygarctidae et Oreellidae. III. Considérations écologiques générales. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **1**, A, (2) : 339-351.
- 1980. — Description de trois espèces nouvelles du genre *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959, et création de la sous-famille des Tanarctinae, subfam. nov. (Tardigrada, Heterotardigrada). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **2**, A, (1) : 129-141.
- 1981a. — *Stygartus goubaultae* n. sp., un nouveau Tardigrade marin (Arthrotardigrada) de la Guadeloupe. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, A, (1) : 175-180.
- 1981b. — Tardigrades marins (Arthrotardigrada) du Pacifique Sud. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, A, (3) : 799-813.
- 1982. — Species Diversity in Marine Tardigrada. *Proc. 3rd int. Symp. Tardigrada*, August 1980, Johnson City, Tenn., USA. East Tenn. Univ. Press : 149-178.
- RENAUD-MORNANT, J., & M. N. ANSELME-MOIZAN, 1969. — Stades larvaires du Tardigrade marin *Stygartus bradypus* Schulz et position systématique des Stygarctidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **41** : 883-893.
- RENAUD-MORNANT, J., & N. GOURBAULT, 1981. — Premières prospections méiofaunistiques en Guadeloupe I. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, A, (4) : 1011-1034.
- RENAUD-MORNANT, J., & N. GOURBAULT, 1984. — Premières prospections méiofaunistiques en Guadeloupe. II. Communautés des sables littoraux. *Hydrobiologia*, **118** : 113-118.
- RENAUD-MORNANT, J., N. GOURBAULT, & M.-N. HELLÉOUE, 1983. — Prospections méiofaunistiques en Martinique. I. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **5**, A, (1) : 221-234.
- VAN DER LAND, J., 1968. — *Floractus antillensis*, a new Tardigrade from the coral sand of Curaçao. *Stud. Fauna Curaçao*, **25** : 140-146.